



Linguagens para IA

Bem-vindo ao nosso estudo sobre Linguagens para IA. Este estudo ajudará você a compreender melhor como estudar a disciplina de Desenvolvimento de Algoritmos de Inteligência Artificial. Neste módulo será abordado uma introdução a ferramentas, seus tipos, ferramentas de uso pessoal e empresarial.

Conhecer os conceitos que serão apresentados aqui te ajudará a chegar ao sucesso do seu estudo. Vamos começar a estudar?

Linguagem de Programação

A linguagem de programação é formal e permite que um programador escreva um conjunto de instruções para criação de programas que manipulam o comportamento físico e lógico de uma máquina. É a comunicação entre o hardware (máquina) e o programador. Seu funcionamento é feito através de uma série de instruções, palavras-chaves, regras semânticas e sintáticas e símbolos (RIBEIRO, 2019).

Abaixo, exemplos de linguagens de programação:

- Java
- JavaScript
- PHP
- Linguagem C
- Linguagem C++
- Linguagem C#
- Python



JAVA



“O Java é uma tecnologia usada para desenvolver aplicações que tornam a Web mais divertida e útil.” (JAVA, 2021). Em 2020, a linguagem Java completou 25 anos de existência. É uma linguagem considerada moderna e orientada a objetos, que se adaptou à internet e aos dispositivos móveis. Além disso, tem tudo que uma linguagem de programação permite, incluindo toda a estrutura estudada em algoritmos nesta disciplina. Considerada uma linguagem de programação back-end, o que não é possível ver facilmente em um sistema web, por exemplo, mas é a camada principal do software. Responsável em processar os dados e executar as ações que o software se propõe a fazer.

JavaScript

Muitas pessoas acham que Javascript é Java, mas não é. Java e Javascript não possuem nenhuma ligação direta entre elas, apenas o nome Java. Criada na década de 90, o JS ou JavaScript é uma linguagem de programação de alto-nível, que permite ao desenvolvedor implementar diversos itens complexos em páginas web, como animações, mapas, gráficos ou informações que se atualizam em pequenos intervalos de tempo. Javascript é uma linguagem de desenvolvimento web e front-end, e trabalha em conjunto com HTML, CSS e PHP.

JavaScript é considerada uma linguagem tanto front-end quanto back-end, ou seja, é usada na parte em que o usuário possa ver e interagir, como cores, fontes, menus, imagens entre outras funcionalidades e no lado do servidor, onde os processos de banco de dados, gerência das conexões dos usuários e alimentação de aplicações web acontecem.

PHP

PHP - Hypertext Preprocessor (Pré-Processador de Hipertexto) é uma linguagem de programação para páginas web. Com ela, é possível desenvolver sites dinâmicos, extensões de aplicações e agilizar o processo de desenvolvimento de um sistema.

Trabalha muito bem em conjunto com o JavaScript e Python. É considerada uma linguagem do lado do servidor (back-end), ou seja, seu uso é mais voltado para os processos de banco de dados, gerência das conexões dos usuários e alimentação de aplicações web.

Linguagem C



C apareceu em 1972 e quem a criou foi Dennis Ritchie com o objetivo da nova versão do sistema operacional Unix ser usado junto com a linguagem C. Mostrando um pouco mais da história dessa linguagem, anteriormente o Unix usava a linguagem Assembly e os programadores criaram C como uma linguagem para programadores.

Considerada uma linguagem de objetivo geral pois tem a capacidade de ser utilizada para praticamente qualquer projeto. Portátil, pode ser usada em qualquer plataforma sendo assim é possível criar apps, sistemas operacionais, controladores e microcontroladores de dispositivos e drivers, entre outros.

Outro fato interessante sobre C, sua sintaxe e estrutura influenciaram as linguagens C#, C++, Java, etc.

Linguagem C++

C++ é uma das linguagens mais utilizadas no mundo, considerada uma linguagem de alto nível, compilada e em constante evolução.

C++ foi criada em na década de 1980 por Bjarne Stroustrup que queria desenvolver uma versão do Kernel Unix distribuída. Como era uma tarefa de desenvolvimento complexa, Bjarne queria uma linguagem que facilitasse a escrita do código e ao mesmo tempo fosse de alta performance.

Nessa época já existiam linguagens que ofereciam facilidades de codificação, mas eram muito lentas. Como C era rápida, Bjarne adicionou funcionalidades de código na linguagem C, sendo assim criada C++.

Possui recursos de alto nível suficientes a ponto de facilitar o desenvolvimento de sistemas complexos. Está no mercado para competir com outra linguagem back-end.

Linguagem C#

A linguagem de programação C# é popular, uma boa escolha de linguagem principalmente porque é de fácil aprendizado, uma linguagem muito simples e com grande capacidade. Considerada a linguagem principal do framework da Microsoft, o .NET, para desenvolvimento de softwares.

Além disso, C# é multiparadigma por ser uma linguagem que suporta os principais paradigmas: a orientação a objetos, aceita conceitos como polimorfismo, herança e encapsulamento. É uma linguagem que faz

diferenciação entre letras minúsculas e maiúsculas (case-sensitive) e é fortemente tipada.



O C# tem o propósito de facilitar o processo de desenvolvimento, possuindo inúmeros recursos que permite que os desenvolvedores sejam bem produtivos.

Python

A linguagem de programação Python, é uma linguagem com objetivo geral, sendo assim pode ser usada em muitas aplicações distintas. É gratuita e de código aberto e foi projetada com o objetivo de ser fácil utilização e leitura.

No entanto, é uma linguagem tipada, interpretada seu paradigma é a orientação a objetos. Requer menos código, possui muitas bibliotecas prontas para o uso de algoritmos de inteligência artificial.

Python é muito flexível e modular permitindo a utilização de recursos distintos em um mesmo trecho de linhas de código. Por fim, é multiplataforma e permite que códigos sejam desenvolvidos para desenvolvimento web, apps mobile, apps desktop, jogos e etc.

Linguagens mais utilizadas

Em se tratando de desenvolvimento de softwares, web ou não, as linguagens de programação muito usadas hoje no mercado são Java, Python, C++ e JavaScript.

Em TI (Tecnologia da Informação), o aprendizado de uma linguagem de programação pode ser muito útil, seja para iniciar uma carreira ou melhorar seu desempenho em programação tanto de apps mobile, aplicações web ou de sites.

Python



Características	
Nível de Conhecimento	Iniciantes
Aprendizado	Fácil
Requisito	Conhecimento básico em front-end
Uso	Desenvolvimento web back-end. Aplicações desktop. Ciência de dados. Automação. Apps de aprendizado profundo. Aprendizado de Máquina.
Vantagens	Código aberto. Altamente escalável. Variedade de frameworks para interface gráfica de usuário - GUI. Utilizada em Windows e Mac. Suporte de comunidades.
Desvantagens	Lenta por ser interpretada. Precisa de bastante memória. Não é boa para desenvolvimento de apps mobile.

Java

Características	
Nível de Conhecimento	Iniciante
Aprendizado	Fácil
Requisito	Conhecimentos básicos em programação.
Uso	Desenvolvimento mobile, apps web e desktop, jogos. Aprendizado de Máquina.
Vantagens	Vários frameworks e APIs disponíveis para o desenvolvimento. Suporte a multi-threading. Melhoria na Segurança. Utilizada em vários Sistemas Operacionais.
Desvantagens	Lenta por ser interpretada e compilada. Precisa de bastante memória.



JavaScript

Características	
Nível de Conhecimento	Iniciantes
Aprendizado	Fácil
Requisito	Noções de programação e com HTML e CSS.
Uso	Desenvolvimento web front-end, jogos e web.
Vantagens	Código aberto. JavaScript rápida e sem compilação. Trabalha bem em conjunto com outras linguagens de programação.
Desvantagens	Segurança não é muito boa. Instabilidade entre navegadores.

C++

Características	
Nível de Conhecimento	Programadores experientes.
Aprendizado	Difícil
Requisito	Algum conhecimento prévio de desenvolvimento e habilidades básicas em programação.
Uso	Desenvolvimento de Sistemas operacionais, apps mobile, aplicações server-side e client-side e Aprendizado de Máquina.
Vantagens	Código aberto, versátil, rápida, alto potencial e permite o maior controle. Utilizada em vários Sistemas Operacionais e plataformas.
Desvantagens	Para iniciantes pode ser complexa. Usos inadequados dos ponteiros (pointers) podem levar a grandes erros. Seu paradigma de orientação a objetos é mais lento do que outras linguagens. Ausência de um sistema de garbage collection para gerenciamento de memória.

Linguagens mais utilizadas em IA

Já foi mostrado as linguagens de programação mais usadas no mercado, agora quais são as linguagens mais utilizadas no campo da Inteligência

Artificial?



Java

Um diferencial de Java em projetos de IA é o suporte oferecido com alta qualidade e seu uso em muitos aplicativos empresariais. Além disso, é bastante conhecida e uma das mais utilizadas em projetos de grande porte. Java roda em qualquer sistema operacional por causa da sua máquina virtual - JVM (Java Virtual Machine).

Mesmo a linguagem Python, sendo a principal linguagem para desenvolvimento de aplicações e, IA uma das principais bibliotecas de aprendizado de máquina e aprendizado também está disponível para programadores que utilizam a linguagem Java (o TensorFlow do Google).

Python

Se o seu interesse está no universo da inteligência artificial, você irá utilizar em algum momento a linguagem Python. Por ser uma das linguagens mais utilizadas por desenvolvedores de projetos em IA.

Com Python é possível desenvolver uma gama de algoritmos complexos e testá-los facilmente porque utiliza para desenvolvimento várias bibliotecas específicas de aprendizado de máquina, como o NumPy, Pandas e scikit-learn. Contudo, também é muito utilizada no universo do Big Data, sendo muito usada na análise de dados.

Em aprendizado profundo, algumas APIs mais utilizadas são TensorFlow e Keras, o que a deixa uma das melhores linguagens para trabalhar com inteligência artificial.

Comparativo entre as linguagens

Abaixo é mostrado um quadro comparativo entre as linguagens vistas neste módulo.



Linguagem	Criação	Paradigma	Criador
Java	1991	Orientação a objeto	James Gosling
JavaScript	1996	Programação funcional, orientada a aspecto, orientada a eventos, baseada em protótipos	Brendan Eich
PHP	1995	Orientação a objetos, programação procedural	
C	1972	Estruturada e procedural	Dennis Ritchie[11]
C++	1983	Orientação a objetos e programação procedural programação multiparadigma	Bjarne Stroustrup
C#	1987	Orientação a objetos e programação procedural programação multi-paradigma	Bjarne Stroustrup
Python	1989	Programação Orientada a Objeto	Guido van Rossum

Atividade Extra

Para se aprofundar no assunto desta aula, assista o filme "Jobs".

Referência Bibliográfica

HOSTINGER. Disponível em

<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/linguagens-de-programacao-mais-usadas#:~:text=Se%20tratando%20de%20desenvolvimento%20web,Java%2C%20Java ,t%20e%20(em 04 de Novembro de 2022. (acesso em 11/11/2022)

LUGER, George F. Inteligência Artificial. São Paulo: Pearson, 2013.

ORACLE. O que é Ciência de Dados? | Oracle Brasil. Disponível em <https://www.oracle.com/br/what-is-data-science/> Acesso em 04 de Outubro de 2022. (acesso em 11/11/2022)

RICH, Elaine. Inteligência Artificial. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

VALDATI, Aline de Brittos. Inteligência Artificial – IA. São Paulo: Contentus; 2020.

Ir para exercício